

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-299149

(43)Date of publication of application : 12.11.1993

(51)Int.Cl.

(21)Application number : 04-104620

(71)Applicant : YAZAKI CORP

(22)Date of filing : 23.04.1992

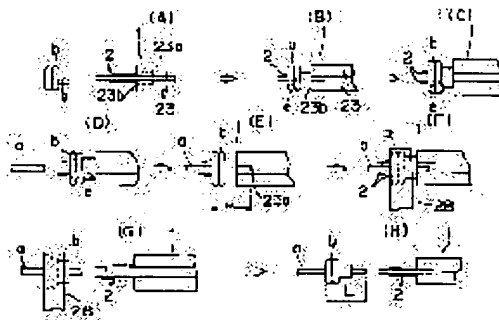
(72)Inventor : MATSUURA YASUTETSU  
ITO NOBORU •

## (54) FITTING METHOD FOR RUBBER PLUG TO ELECTRIC WIRE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To fit a rubber plug at the preset position from the end section of an electric wire even if there is a slight difference between the outer diameter of the rubber plug and the size of the electric wire.

CONSTITUTION: A rubber plug (b) having a small-diameter section (c) at one end, a large-diameter section (d) at the other end, and an insertion hole (e) at the center is fitted at the tip section of an electric wire (a). A pair of openable needle sections 2, 2 of a fitting jig 1 are inserted into the insertion hole (e) of the rubber plug (b), the end section of the electric wire (a) is inserted while they are opened to expand the hole diameter of the insertion hole (e), the rubber plug (b) is pinched and fixed from the outside, then a pair of needle sections 2, 2 are closed and extracted from the insertion hole (e).



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

01.06.1995

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

2635480

[Date of registration]

25.04.1997

[Number of appeal against examiner's decision of

rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of extinction of right]

25.04.2001

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁(JP) (12)公開特許公報(A) (11)特許出願公開番号  
特開平5-299149  
(43)公開日 平成5年(1993)11月12日

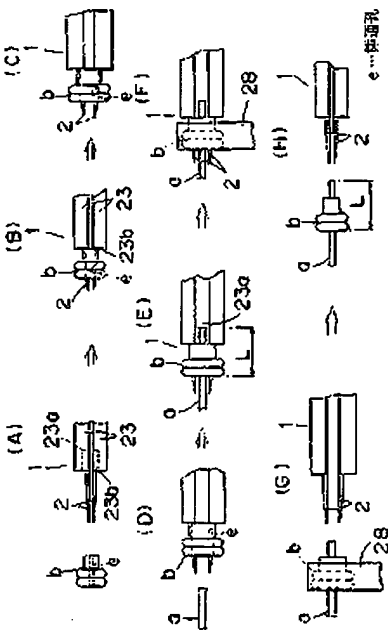
(51)Int.Cl.<sup>5</sup> 識別記号 庁内整理番号 FI 技術表示箇所  
H01R 43/00 B 7161-5E

審査請求 未請求 請求項の数1(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平4-104620	(71)出願人 000006895 矢崎総業株式会社 東京都港区三田1丁目4番28号
(22)出願日 平成4年(1992)4月23日	(72)発明者 松浦 康哲 静岡県藤原郡藤原町布引原206-1 矢崎 部品株式会社内 (72)発明者 伊藤 昇 静岡県藤原郡藤原町布引原206-1 矢崎 部品株式会社内 (74)代理人 弁理士 龍野 秀雄 (外1名)

(54)【発明の名称】 ゴム栓の電線への装着方法

(57)【要約】  
【目的】 本発明は、防水コネクタ用端子に用いるゴム栓の電線への装着方法に関し、ゴム栓の外径および電線サイズに多少の相違があっても、電線端部から所定の位置にゴム栓を装着することを目的とする。  
【構成】 一方を小径部c、他方を大径部dとし、中心に挿通孔eを有するゴム栓bを電線aの先端部に装着する方法である。ゴム栓bの挿通孔eに装着治具1の開閉自在の一对の針部2、2を挿入し、これを開いて挿通孔eの孔径を拡大した状態で電線aの端部を挿入し、ゴム栓bを外部から挟持固定した後、一对の針部2、2を閉じつつ挿通孔eから引き抜いて行く。



(2)

特開平5-299149

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 一方を小径部、他方を大径部として形成し、中心に電線に対する挿通孔を有するゴム栓を電線の先端部に装着する方法であって、ゴム栓の前記挿通孔に装着治具の開閉自在の一対の針部を挿入し、該一対の針部を開いて該挿通孔の孔径を拡大した状態で電線の端部を挿入し、該ゴム栓を外部から挟持固定した後、該一対の針部を閉じつつ該挿通孔から引き抜くことを特徴とするゴム栓の電線への装着方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、防水コネクタ用端子に用いるゴム栓の電線への装着方法に関する。

【0002】

【従来の技術】各種の電線配線に使用される電線は、コネクタ等との接続部ではその先端部分の被覆を剥いて端子と接続するので、導体が外部に露出する。従って、使用場所や温度変化等により濡れたり結露が生じ、腐食や絶縁不良による故障を生じるおそれがあった。そのために、電線とコネクタ等との接続部にはゴム栓を設け、水

滴の浸入を防止している。

【0003】図4(A)～(C)は、従来におけるゴム栓の電線への装着方法を示すものである(特開昭60-29249号公報)。図において、aは電線、bはゴム栓、gは装着治具を示す。ゴム栓bは、一方側が小径部c、他方側が大径部dとして形成され、中心に電線aが嵌入される挿通孔eを有し、さらに大径側端部にはテーパー状の電線挿入ガイドfが形成され、電線aの挿入がし

易いようになっている。ゴム栓bの小径部cは、電線aの装着後、図示しない端子の圧着片によりかしめられる部分であり、大径部dは二重の鍔状に形成されて、コネクタとの隙間の防水シールを行う部分となる。装着治具gは、先端部にゴム栓bの外径差に対応する段付の収容部hが凹設されると共に、該収容部hと連通する挿通孔iが設けられている。

【0004】ゴム栓bを電線aの先端に装着するには、図(A)～(C)のようにゴム栓bを装着治具gの収容部hに嵌着し、次いで電線aをゴム栓bの挿通孔eに圧入し、最後にゴム栓付電線aを装着治具gから引き抜けばよい。なお、ゴム栓bと電線aの嵌合力(摩擦抵抗)の方がゴム栓bと収容部hのそれよりも十分大きくなるように設定されている。

【0005】従来の方法は、ゴム栓bをその外径差を利用した構造の収容部hに一旦位置決め固定して電線aを押し込むものであり、ゴム栓bの外径差が少ない場合には、位置のバラツキが発生したり、装着不能になるおそれがある。また、装着治具gの収容部hはゴム栓bの外径に合わせてつくるためにゴム栓の品番ごとに治具を用意しておく必要があり、その交換に時間がかかり、コスト高となる。さらに、ゴム栓bの挿通孔eには電線挿入

2

ガイドfがあるので、電線aの外径に大小のバラツキがあっても装着は可能であるが、電線サイズが一ランク大になると、ゴム栓bの外周が実質的に収容部hの内壁で拘束されるために、装着不能となり、前記と同様に電線サイズごとに装着治具を揃えなければならない。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上記した点に着目してなされたものであり、ゴム栓の外径および電線サイズに多少の相違があっても実施可能であり、しかも電線端部から所定の位置にゴム栓を装着できる方法を提供することを課題とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】前記の課題を達成するため、本発明のゴム栓の電線への装着方法は、一方を小径部、他方を大径部として形成し、中心に電線に対する挿通孔を有するゴム栓を電線の先端部に装着する方法であって、ゴム栓の前記挿通孔に装着治具の開閉自在の一対の針部を挿入し、該一対の針部を開いて該挿通孔の孔径を拡大した状態で電線の端部を挿入し、該ゴム栓を外部から挟持固定した後、該一対の針部を閉じつつ該挿通孔から引き抜く構成を採用した。

【0008】

【作用】ゴム栓の挿通孔は装着治具の一対の針部により広狭自在に拡張されるので、異サイズ電線にも適用可能であり、ゴム栓は針部の基端部のストッパに係合して所定の位置に係止されるので、電線に対しても常に所定の位置に装着される。

【0009】

【実施例】以下、本発明を実施例を示す図面を参照して説明する。図1は、本発明方法を実施する装置の概略側面図である。同図において、1は前記ゴム栓bの装着治具であり、開閉自在の一対の針部2、2を備え、後述するように実線で示す位置Aと仮想線で示す位置Bとの間で矢線Pの如く回転可能に設けられている。3はガイドノズルで、位置Bでゴム栓bを装着治具1に受渡すためのものである。このガイドノズル3には、ゴム栓bがマガジン(図示せず)によって1個ずつ断続的に供給され、ガイドノズル3内に加圧空気を吹き込むことにより、ゴム栓bはその右端部に移送される。ノズルガイド3は基板5の上面のノズルホルダ4に摺動自在に挿着されると共に図示しないエアシリンダに接続されて、矢線Qのように装着治具1に対して接離自在に設けられている。

【0010】6は基板5を固定する側板であり、支柱7により装置の架台8の一方に固定されている。9は前記装着治具1の取付ヘッドであり、その回転軸10の一端はベアリング11を介してヘッドホルダ13のベアリング受け12に枢着され、該ヘッドホルダ13はもう1つの支柱14により架台8の他方に固定されている。回転軸10の他端はギア取付板15の軸穴を貫通して、その

(3)

特開平5-299149

3

4

先端部にはギア16が固定されている。17はギア16と噛合するラックであり、その下面は支柱14と並設したロールサポート19上のロール18に支持され、ラック17の左端は前記基板5の下面に固定したエアシリンダ20のピストンロッド21に連結されている。

【0011】装着治具1の一对の針部2、2は、図2に示すように、ベンチ状の一对の腕部22の前腕部23の先端に突設され、対向する前腕部23、23の対向面にはそれぞれ電線逃げ用の凹部23a、23aが形成されると共に、端面23bは後述するようにゴム栓bの位置決め用ストッパとして機能する。一对の腕部22の後腕部24、24間には圧縮コイルバネ25が介装されて、富感において針部2、2が閉じており、後腕部24、24間に図示しないロッドを嵌挿したときに針部2、2が開くように構成されている。この一对の腕部22、22は前記取付ヘッド9内に軸26により枢支されている。

【0012】次に、上記装置によるゴム栓の装着方法について説明する。図1において、位置Aの装着治具1は、その一对の針部2、2の中心線が電線クランプ27により把持された電線aの軸線と一致している。この状態で、エアシリンダ20の作動によりラック17を右方に移動させると、ギア16の回転により取付ヘッド9が反時計方向に回転し、装着治具1は位置Aに回転移動する。そこで、ガイドノズル3の先端が装着治具1の前記端面23b（図2参照）に接する迄移動させた後、ガイドノズル3内に加圧空気を送り込み、予め該ノズル3内に供給されたゴム栓bを前述の如くその右端側に移動させる。これにより、ゴム栓bは一对の針部2、2に移設される。然る後、ガイドノズル3を後退させ、ゴム栓付の装着治具1を前記と逆の動作で、元の位置Aに戻す。

【0013】図3（A）ないし（C）は、上記したゴム栓bの装着治具1への移設工程を示す。ゴム栓bを装着治具1への移設後、位置Aに戻る間に、針部2、2を前記開閉機構（図2参照）により開き、挿通孔eを適用電線aの外径に対応して挿入し易い孔径近くまで延ばしておく。

【0014】図3（D）は、針部2、2により挿通孔eを所望の孔径に拡大した状態を示している。この状態で、前記電線クランプ27（図1参照）をゴム栓b側に前進させ、（E）の如くに電線aを挿通孔e内に所定の

長さだけ挿入する。そこで、（F）のように、ゴム栓bの外周をゴム栓チャック28で挟持固定し、一对の針部2、2を閉じながら、（G）のように、上記電線クランプ27とゴム栓チャック28とを同時に装着治具1に対して後退させ、ゴム栓bと装着治具1とを完全に引き離す。最後に、ゴム栓チャック28を外すと、電線aの端からはば一定の位置にゴム栓bが装着された製品が得られる（H）。

【0015】以上のように、ゴム栓bの挿通孔eは、一对の針部2、2によりその弾性限度内で広狭自由に拡大できるので、異サイズの電線でも同一サイズのゴム栓の使用が可能となる。また、ゴム栓bの外周を拘束する治具を使用しないので、同一の装着治具1を種々のサイズのゴム栓に適用することができる。

【0016】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、ゴム栓の外径や電線サイズに多少の相違があっても支障なく実施することができ、ゴム栓の電線への装着位置がばら一定となるから品質の安定したゴム栓付電線を低コストで製造することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明方法を実施する装置の概略側面図である。

【図2】図1のゴム栓装着治具とガイドノズルの部分の拡大図である。

【図3】（A）ないし（H）は、それぞれゴム栓を電線に装着する工程説明図である。

【図4】（A）ないし（C）は、それぞれ従来のゴム栓装着方法の説明図である。

【符号の説明】

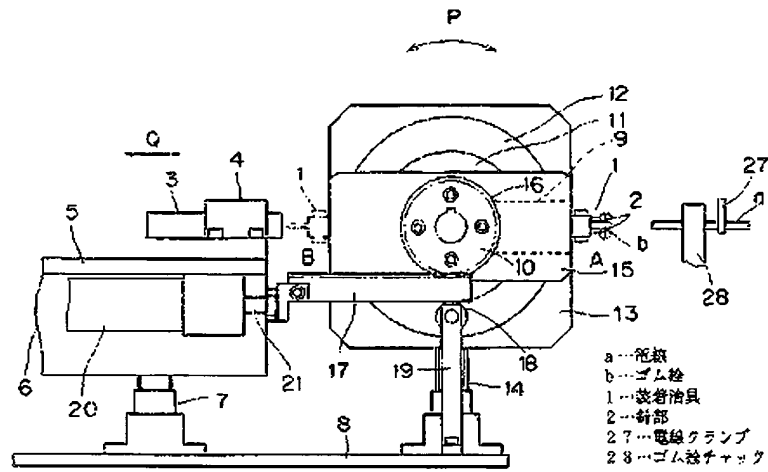
- a 電線
- b ゴム栓
- c 小径部
- d 大径部
- e 挿通孔
- 1 装着治具
- 2 針部
- 27 電線クランプ
- 28 ゴム栓チャック

40

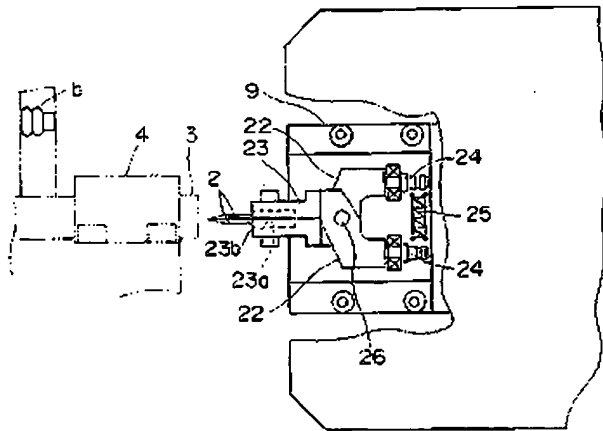
(4)

特開平5-299149

【図1】



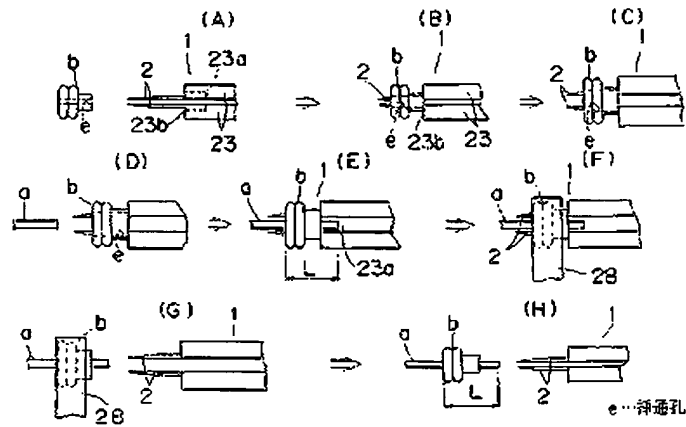
【図2】



(5)

特開平5-299149

【図3】



【図4】

